



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 31 17 463 A 1

51 Int. Cl. 3:  
D 21 F 9/02

- 21 Aktenzeichen:  
22 Anmeldetag:  
43 Offenlegungstag:

P 31 17 463.9-27  
2. 5. 81  
1. 4. 82

30 Unionspriorität: 32 33 31  
08.04.81 CH 2358-81

71 Anmelder:  
Escher Wyss GmbH, 7980 Ravensburg, DE

72 Erfinder:

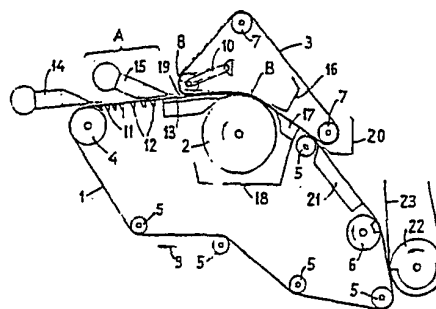
Armstrong, Frederick R., 02632 Centerville, Mass., US;  
Braun, Heinz; Bubik, Alfred, Dipl.-Ing. Dr., 7980  
Ravensburg, DE; Störr, Helmut, 7981 Berg, DE; Turobin-Ort,  
Karl, 7996 Meckenbeuren, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Doppelsieb-Papiermaschine

Die Doppelsieb-Papiermaschine enthält einen Stoffauflauf (14) zur Bildung eines ersten Faservlieses, welches auf einem Abschnitt (A) des ersten Siebes (1) im wesentlichen nach unten entwässert wird, und einen am Ende dieses Abschnitts (A), vor der Auflaufstelle des zweiten Siebes (3) angeordneten zweiten Stoffauflauf (15) zur Bildung einer zweiten Faserschicht, welche auf einer nachgeschalteten gemeinsamen Strecke (B) der beiden Siebe (1 und 3) im wesentlichen nach oben entwässert wird. Die gemeinsame Strecke (B) verläuft zweckmäßig über eine im wesentlichen wasserundurchlässige, konvex gewölbte Lauffläche eines Gleitschuhs (13) und/oder eine Mantelfläche eines Führungszylinders (2). Im Betrieb wird die zweite Faserschicht auf das bereits weitgehend entwässerte erste Faservlies aufgelegt und beim Durchlaufen der gemeinsamen Strecke (B) der beiden Siebe (1 und 3) — vom ersten Faservlies weg — nach oben entwässert. Dies gestattet eine getrennte Entwässerung der beiden Faserschichten, wobei insbesondere ein Auslocken einzelner Fasern und damit eine Beeinträchtigung der Faserformation in der zuerst gebildeten Schicht vermieden wird. (31 17 463)

Fig. 1



DE 31 17 463 A 1

DE 31 17 463 A 1

Patentansprüche

- 1) Doppelsieb-Papiermaschine mit einem Stoffauflauf (14) zur Bildung eines Faservlieses und einer dem Stoffauflauf (14) nachgeschalteten, zur Entwässerung des Faservlieses im wesentlichen nach unten bestimmten Vorentwässerungsstrecke (Abschnitt A, A') auf einem ersten Sieb (1), welcher eine zur Entwässerung des Faservlieses im wesentlichen nach oben bestimmte, gemeinsame Strecke (B) beider Siebe (1 und 3) nachgeschaltet ist, dadurch gekennzeichnet, dass am Ende der Vorentwässerungsstrecke (Abschnitt A, A') vor der Auflaufstelle des zweiten Siebes (3) ein weiterer Stoffauflauf (15) angeordnet ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, mit einer im Bereich der gemeinsamen Strecke (B) beider Siebe (1 und 3) angeordneten, zum ersten Sieb (1) konvex gewölbten Führungsbahn, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahn eine im wesentlichen wasserundurchlässige Stützfläche für das erste Sieb (1) aufweist.
3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein der Auflaufstelle des zweiten Siebes (3) benachbarter Teil der Stützfläche an einer Lauffläche eines Gleitschuhs (13) ausgebildet ist.
4. Maschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Stützfläche durch einen Abschnitt einer Mantelfläche eines drehbaren Führungszyllinders (2) gebildet ist.

5. Maschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorentwässerungsstrecke (Abschnitt A') einen Zylinder (Brustwalze 4) aufweist, welcher vom ersten Sieb (1) der Maschine und von einem  
5 dritten Sieb (31) umschlungen ist, wobei die Zufuhr von Stoffflüssigkeit durch den ersten Stoffauflauf (14) zwischen diese beiden Siebe (1 und 31) erfolgt.
6. Maschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Sieb (1) über eine dem  
10 zweiten Sieb (3) nachgeschaltete, zusätzliche konvex gewölbte Führungsbahn (Gleitschuh 45) gegen ein zusätzliches Sieb (43) geführt ist, welches mit dem ersten Sieb (1) im Bereich der Führungsbahn (Gleitschuh 45) einen keilförmigen Spalt (46) begrenzt und eine an diesen  
15 anschliessende, zusätzliche gemeinsame Entwässerungsstrecke (C) bildet, und dass vor der Auflaufstelle des ersten Siebes (1) auf dem zusätzlichen Sieb (43) mindestens ein gegen das zusätzliche Sieb (43) gerichteter, zusätzlicher Stoffauflauf (41, 42) angeordnet ist.
- 20 7. Maschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche Führungsbahn (Gleitschuh 45) eine wasserundurchlässige Lauffläche aufweist und dass der zusätzliche Stoffauflauf (41) gegen den keilförmigen Spalt (46) gerichtet ist.

02.05.81

311/400

3

P. 5602/Tg/Ma

Escher Wyss GmbH, Ravensburg / Württ., (Deutschland)

Doppelsieb-Papiermaschine

Die Erfindung betrifft eine Doppelsieb-Papiermaschine entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Papiermaschine der genannten Art ist aus der  
US-PS 4 176 005 bekannt. Um auf einer

- 5 derartigen Papiermaschine ein aus mehreren Schichten bestehendes Papier herzustellen, ist es z. B. bekannt, einen Mehrfach-Stoffauflauf zu verwenden, welcher etwa einen durch Zwischenwände in Teilkanäle unterteilten Düsenkanal aufweist, durch welchen verschiedene, bis kurz  
10 vor den Ausgangsspalt voneinander getrennt geführte Stoffarten nahezu gleichzeitig auf das erste Sieb aufgebracht werden. Zum gleichen Zweck ist es auch bekannt, einen dem ersten Stoffauflauf nachgeschalteten, vor der Vorentwässerungstrecke angeordneten zweiten Stoffauflauf  
15 vorzusehen, durch welchen eine oder mehrere zusätzliche Faserschichten auf das bereits auf dem ersten Sieb befindliche, durch den ersten Stoffauflauf gebildete, ein- oder mehrschichtige Faservlies aufgelegt wird bzw. werden.

Bei den bekannten Ausführungen muss bei der Herstellung eines aus mehreren Faserschichten bestehenden mehrlagigen Papiers jeweils z. B. die oberste Schicht durch die bereits gebildete, z. B. darunter liegende Schicht bzw.  
5 Schichten hindurch entwässert werden, deren Entwässerungswiderstand somit zu überwinden ist. Dies erfordert eine relativ lange Vorentwässerungsstrecke mit entsprechend langer Entwässerungszeit, zudem können Fasern wieder ausflocken, so dass die Formation der Fasern in  
10 der bereits gebildeten Schicht beeinträchtigt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine insbesondere für die Herstellung mehrschichtiger Papiere geeignete Papiermaschine der eingangs genannten Art mit verbesserter Entwässerung des Faservlieses zu schaffen.

15 Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebene Erfindung gelöst. Durch den dem ersten Stoffauflauf erfindungsgemäss nachgeordneten Stoffauflauf wird die aus diesem austretende Fasersuspension auf die vom ersten Stoffauflauf gebildete,  
20 auf der Vorentwässerungsstrecke bereits weitgehend nach unten entwässerte Stoffschicht aufgegeben. Im Bereich der an die Auflaufstelle des zweiten Siebes anschliessenden gemeinsamen Entwässerungsstrecke der beiden Siebe wird die zuletzt aufgebrachte Schicht nach oben  
25 wässert, wodurch einer Vermischung der beiden Schichten entgegengewirkt und eine Beeinträchtigung der Faserformation der ersten Schicht durch Entwässerung der zweiten Schicht verhindert wird.

In den Unteransprüchen sind weitere Ausgestaltungen der  
30 Erfindung hervorgehoben.

Die Ausführungsform nach Anspruch 2 gewährleistet auf besonders einfache Weise eine Trennung der Entwässerungs-

vorgänge und damit eine den Zustand der ersten Faserschicht praktisch nicht beeinflussende Entwässerung der zweiten Faserschicht.

Die Ausführung nach Anspruch 3 ermöglicht eine optimale

- 5 Einstellung der die stromaufwärtige Begrenzung der gemeinsamen Entwässerungsstrecke bildenden Auflaufstelle des zweiten Siebes und gewährleistet dadurch eine für die Entwässerung der zweiten Faserschicht besonders zweckmässige Führung der beiden Siebe.

- 10 Die Ausführung nach Anspruch 4 gewährleistet die separate Entwässerung der zweiten Faserschicht bei besonders schonender Führung der ersten Faserschicht.

Bei der Ausführung nach Anspruch 5 verläuft die Vorentwässerungsstrecke über den vom ersten Sieb und vom

- 15 dritten Sieb umschlungenen Bereich des Führungszylinders, so dass dieser - im Vergleich zu Ausführungen mit ebener Vorentwässerungsstrecke - in geringerem Abstand von der Auflaufstelle des zweiten Siebes angeordnet und dadurch eine Verkürzung der Baulänge der Maschine erzielt werden  
20 kann.

Die Ausführung nach Anspruch 6 ermöglicht die separate Entwässerung mindestens dreier Faserschichten jeweils vor ihrer Zusammenführung, ohne die Formation der anderen Schichten zu beeinträchtigen.

- 25 Die Ausführung nach Anspruch 7 gestattet eine besonders intensive Entwässerung der durch den zusätzlichen Stoffauflauf gebildeten Faserschicht.

Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Es

- 30 zeigen:

Fig. 1 ein Schema der erfindungsgemässen Papiermaschine,  
und

Fig. 2, 3 und 4 je ein Schema einer weiteren Papier-  
maschine, je in einer anderen Ausführungsform.

- 5 Die in der Fig. 1 dargestellte Doppelsieb-Papiermaschine  
enthält ein erstes, inneres Sieb 1, welches über eine  
wasserundurchlässige, glatte Mantelfläche eines Ent-  
wässerungszyinders 2 geführt ist, und ein zweites,  
äusseres Sieb 3, welches ebenfalls über den Entwässerungs-  
10 zylinder 2 geführt ist und welches mit dem inneren Sieb  
1 über eine gemeinsame Strecke B zusammenwirkt. Das  
innere Sieb 1 ist über eine Brustwalze 4 und Führungs-  
walzen 5, von denen eine in bekannter Weise als Spann-  
walze ausgebildet ist, sowie über einen Saugzylinder 6  
15 geführt. Das äussere Sieb 3 verläuft im Bereich der ge-  
meinsamen Strecke B entlang der dem Entwässerungszy-  
linder 2 abgekehrten Aussenseite des Siebes 1 und ist  
über Führungswalzen 7, von denen ebenfalls eine als  
Spannwalze ausgebildet sein kann, sowie über eine ver-  
20 stellbare Führungswalze 8 gegen das innere Sieb 1 ge-  
führt, wobei die Siebe 1 und 3 einen keilförmigen Auf-  
laufspalt 19 begrenzen. Die Führungswalze 8 ist an  
einem Schwenkarm 10 drehbar gelagert und durch diesen  
zwischen der in der Fig. 1 mit vollen Linien gezeichne-  
25 ten Stellung und einer strichpunktiert gezeichneten  
Stellung verstellbar.

Das innere Sieb 1 ist in einem in seiner Bewegungsrich-  
tung gemäss Pfeil 9 an die Brustwalze 4 anschliessenden  
Abschnitt A seines Verlaufes über Siebtische 11 und  
30 Foils 12 sowie anschliessend über eine glatte Lauffläche  
eines dem Entwässerungszyinders 2 mit möglichst ge-  
ringem Abstand vorgeschalteten, im wesentlichen wasser-

undurchlässigen Gleitschuhs 13 geführt, dessen dem Entwässerungs-  
zylinder 2 zugekehrtes Ende eine in der Bewegungsrichtung des Siebes 1 verlaufende, zu dieser  
konvexe Wölbung aufweist. Durch den Gleitschuh 13 wird,  
5 wie aus den eingangs genannten Druckschriften bekannt,  
die der voll gezeichneten Betriebsstellung der Führungswalze 8 entsprechende Lage der Auflaufstelle des äusseren  
Siebes 3 auf dem inneren Sieb 1 bestimmt, während die der  
strichpunktiierten Stellung der Führungswalze 8 ent-  
10 sprechende Auflaufstelle ausserhalb des Gleitschuhs 13,  
am Umfang des Entwässerungszyinders 2 liegt.

Am Anfang des Abschnitts A ist ein zur Bildung eines Faservlieses bestimmter Stoffauflauf 14 angeordnet, wobei der Abschnitt A eine im wesentlichen gerade verlaufende Vorentwässerungsstrecke bildet, in welcher das  
15 vom Stoffauflauf 14 gebildetes Faservlies im wesentlichen nach unten entwässert wird. Am Ende des Abschnitts A ist ein zur Bildung eines zweiten Faservlieses bestimmter, zweiter Stoffauflauf 15 angeordnet, welcher in  
20 den Auflaufspalt 19 gerichtet ist. Entsprechend wird die vom zweiten Stoffauflauf 15 gebildete Faserschicht auf die vom ersten Stoffauflauf 14 gebildete, weitgehend entwässerte Faserschicht aufgelegt und im Bereich der gemeinsamen Strecke B, durch das äussere Sieb 3 hindurch,  
25 im wesentlichen nach oben entwässert, wobei die glatten Laufflächen des Gleitschuhs 13 und des Entwässerungszyinders 2 eine Entwässerung des Faservlieses nach unten verhindern. Im Bereich der Stelle, an der die beiden Siebe 1 und 3 vom Entwässerungszyylinder 2 ablaufen, ist  
30 ein Auffangbehälter 16 für aus dem Entwässerungsbereich weggeschleudertes Spritzwasser angeordnet. Die beiden Siebe 1 und 3 sind zudem über ein Stützelement 17 geführt, welches als Saugkasten ausgebildet sein kann und



welches mit einem die Entwässerungswalze 2 umgreifenden Auffangbehälter 18 verbunden ist.

Die gemeinsame Strecke B der Siebe 1 und 3 endet an der auf das Stützelement 17 folgenden Führungswalze 5 des inneren Siebes 1, von welcher das äussere Sieb 3 abgehoben und über die Führungswalzen 7 und 8 zur Auflaufstelle zurückgeführt wird. Nahe der Ablaufstelle des äusseren Siebes 3 vom inneren Sieb 1 ist ein weiterer Auffangbehälter 20 angeordnet, durch welchen ein Bespritzen des auf dem inneren Sieb 1 aufliegenden, zweischichtigen Faservlieses durch vom äusseren Sieb 3 abgeschleudertes Spritzwasser verhindert wird. Das Sieb 1 mit dem Faservlies ist zwischen der Ablaufstelle und dem Saugzylinder 6 über einen Saugkasten 21 geführt, wobei eine weitere Entwässerung des Faservlieses erfolgt.

In dem auf den Saugzylinder 6 folgenden Abschnitt wird das Sieb 1 von einem Saug- und Presszylinder 22 berührt, über welchen ein zur Uebernahme des Faservlieses bestimmter Abnahmefilz 23 geführt ist. Von diesem wird in an sich bekannter Weise das Faservlies über weitere, nicht dargestellte Teile, z. B. eine Presswalze, einer ebenfalls nicht dargestellten Trocknungsvorrichtung der Papiermaschine zugeführt.

Im Betrieb wird das durch den ersten Stoffauflauf 14 gebildete Faservlies im Bereich des geraden Abschnitts A mit in Bewegungsrichtung des Siebes 1 zunehmender Intensität - im Bereich der Siebtische 11 durch Schwerkraft und anschliessend durch die Foils 12 - nach unten entwässert. Das durch den zweiten Stoffauflauf 15 gebildete Faservlies wird auf das erste Faservlies aufgelegt und im Bereich der gemeinsamen Strecke B der beiden Siebe 1 und 3 mit in deren Bewegungsrichtung zunehmender

Intensität nach oben entwässert. Die Entwässerung erfolgt anfänglich mit geringerer Druckkraft, wie sie sich aus der Siebspannung und der am Gleitschuh 13 wirkenden Zentrifugalkraft ergibt, und anschliessend mit grösserer  
5 Druckkraft in dem von den beiden Sieben 1 und 3 umschlungenen Bereich des Entwässerungszylinders 2. Durch die verstellbare Führungswalze 8 wird in bekannter Weise jeweils ein passender Auflaufwinkel zwischen den Sieben 1 und 3 eingestellt, um einen allmählichen Druckanstieg  
10 bei der Entwässerung der durch den Stoffauflauf 15 gebildeten Faserschicht zu erzielen.

Bei dem auf diese Weise hergestellten, zweischichtigen Papier werden beide Schichten voneinander unabhängig entwässert, wobei insbesondere eine bei bisherigen Ma-  
15 schinen mögliche Beeinträchtigung der Faserformation in der durch den Stoffauflauf 14 gebildeten, ersten Schicht vermieden wird. Die aus dem Bereich des Umschlingungswinkels des Entwässerungszylinders 2 austretende, weitgehend entwässerte Papierbahn weist in der Regel bereits  
20 eine genügende Festigkeit und die gewünschte Struktur auf, welche somit durch die folgenden, zusätzlichen Entwässerungsvorgänge im Bereich des Führungselementes 17 und des Saugkastens 21 nicht mehr beeinträchtigt wird.

25 Bei der in der Fig. 2 dargestellten Papiermaschine ist das erste Sieb 1 mit einem grösseren Umschlingungswinkel als bei der Ausführung nach Fig. 1 um die Brustwalze 4 geführt. Das Sieb 1 wirkt in einem entlang der Brustwalze 4 verlaufenden Abschnitt A' auf einer gemeinsamen  
30 Strecke mit einem die Brustwalze 4 ebenfalls teilweise umschlingenden, dritten Sieb 31 zusammen. Das Sieb 31 ist über Führungswalzen 32, von denen ebenfalls eine als Spannwalze ausgebildet sein kann, und über eine beim

dargestellten Beispiel unterhalb der Brustwalze 4, gegenüber dieser gegebenenfalls verstellbar angeordneten Führungswalze 33 geführt, wobei die Siebe 1 und 31 einen keilförmigen Auflaufspalt 29 begrenzen.

- 5 Der Stoffauflauf 14 ist unterhalb der Brustwalze 4 angeordnet und schräg nach oben in den Auflaufspalt 29 gerichtet. Entsprechend bildet die im Abschnitt A' liegende gemeinsame Strecke der beiden Siebe 1 und 31 die
- 10 14 gebildete Faservlies, welches aufgrund der im Umschlingungsbereich der Brustwalze 4 wirkenden Siebspannung und der Zentrifugalkraft durch das Sieb 31 hindurch nach aussen und damit im wesentlichen nach unten entwässert wird. Der von den beiden Sieben 1 und 31 um-
- 15 schlungene Bereich der Brustwalze 4 ist von einem Auffangbehälter 34 für in diesem Bereich anfallendes Spritzwasser umgeben.

- Bei der Ausführung nach Fig. 2 ist somit die Vorentwässerungsstrecke für die durch den ersten Stoffauflauf
- 20 14 gebildete Faserschicht in den Umschlingungsbereich der Brustwalze 4 verlegt, so dass diese, im Vergleich zur Ausführung nach Fig. 1, näher dem Gleitschuh 13 angeordnet sein kann, was eine gedrängte Bauart der Papiermaschine ermöglicht.

- 25 Wie aus der Fig. 2 hervorgeht, kann der Gleitschuh 13 auch etwa an einen die Vorentwässerung der ersten Faserschicht fortsetzenden Saugkasten 35 anschliessen, der sich - in der Bewegungsrichtung (Pfeil 9) des Siebes 1 gesehen - bis kurz vor die Auftreffstelle des aus dem
- 30 Stoffauflauf 15 austretenden Flüssigkeitsstrahls erstreckt.

02.05.81

31.11.13

- 17

- Die in der Fig 3 dargestellte Papiermaschine entspricht im wesentlichen derjenigen nach Fig. 1, mit dem Unterschied, dass die beiden Siebe 1 und 3 im Bereich ihrer gemeinsamen Strecke B noch zusätzlich in einem relativ grossen Umschlingungswinkel um eine dem Entwässerungs-  
5 zylinder 2 nachgeschaltete Umlenkwalze 37 geführt sind. Zwischen der Umlenkwalze 37 und der Saugwalze 6 kann ein dem Saugkasten 21 in der Fig. 1 entsprechender Saugkasten 21' angeordnet sein, um das Ablösen des zwei-  
10 schichtigen Faservlieses vom Sieb 3 und eine Fortsetzung der Entwässerung des Faservlieses zu gewährleisten. Unterhalb der Umlenkwalze 37 ist ein Auffangbehälter 18' für im Bereich der Umlenkwalze 37 anfallendes Spritzwasser vorgesehen.
- 15 Die in der Fig. 4 dargestellte Papiermaschine enthält zusätzlich zu den beiden Stoffaufläufen 14 und 15 zwei weitere Stoffaufläufe 41 und 42 sowie ein zusätzliches Sieb 43, welches unterhalb des ersten Siebes 1 angeordnet ist und mit diesem über eine gemeinsame Strecke C  
20 verläuft. Das Sieb 1 ist über eine unterhalb des Entwässerungszyinders 2 angeordnete Umlenkwalze 44 und einen dieser in der Bewegungsrichtung (Pfeil 9) des Siebes 1 nachgeschalteten Gleitschuh 45 mit konvex gewölbter, wasserundurchlässiger Lauffläche gegen einen  
25 im wesentlichen horizontal verlaufenden, die gemeinsame Strecke C enthaltenden Abschnitt des Siebes 43 geführt. Das Sieb 43 ist über eine Brustwalze 4', und in einem der gemeinsamen Strecke C vorgeschalteten Abschnitt A'' über eine durch die Siebtische 11 und Foils 12 ge-  
30 bildete Vorentwässerungsstrecke sowie über die Führungswalzen 5 und weitere, nicht dargestellte Führungselemente geführt, wobei die beiden Siebe 1 und 43 im Bereich des Gleitschuhs 45 einen keilförmigen Auflaufspalt 46 be-

grenzen.

Der dritte Stoffauflauf 41 ist am Ende des Abschnitts A'' angeordnet und in den Auflaufspalt 46 gerichtet, während der vierte Stoffauflauf 42 am Anfang des Abschnitts A'' angeordnet und gegen das Sieb 43 gerichtet ist. Unterhalb der Umlenkwalze 44 und des Gleitschuhs 45 ist ein Auffangbehälter 18'' für im Bereich der gemeinsamen Strecke C anfallendes Spritzwasser vorgesehen.

- 10 Im Betrieb werden die beiden durch die Stoffaufläufe 14 und 15 gebildeten, am Sieb 1 haftenden Faserschichten mit einer durch den Stoffauflauf 41 gebildeten dritten Faserschicht und einer durch den Stoffauflauf 42 gebildeten vierten Faserschicht zusammengeführt, welche letztere im Bereich des Abschnitts A'' für sich nach unten entwässert wird. Die dritte Faserschicht wird beim Durchgang durch den Auflaufspalt 46 und im Bereich der gemeinsamen Strecke C, durch die vierte Faserschicht hindurch, ebenfalls nach unten entwässert. Das aus den vier Faserschichten gebildete Faservlies wird hierauf gemäss Pfeil 47 über nicht dargestellte, an sich bekannte Führungsteile den weiteren Arbeitsbereichen der Papiermaschine zugeführt.

- Bei dem auf der Papiermaschine nach der Fig. 4 hergestellten Papier kann die durch den Stoffauflauf 14 gebildete erste Schicht eine z. B. weisse Deckschicht, die durch den Stoffauflauf 15 gebildete zweite Schicht eine Schonschicht, die durch den Stoffauflauf 41 gebildete dritte Schicht eine Einlageschicht und die durch den Stoffauflauf 42 gebildete vierte Schicht eine die Rückseite des Papiers bildende Trägerschicht sein.

00.00.01

1.1.33

- 21 B

Es versteht sich, dass bei der Ausführung nach Fig. 4, etwa zur Herstellung eines aus drei Schichten bestehenden Papiers, einer der Stoffaufläufe, z. B. der Stoffauflauf 42 - samt der ihm zugeordneten Vorentwässerungsstrecke 5 A'' -, weggelassen werden kann. Entsprechend kann dann auch die durch den Stoffauflauf 41 gebildete Faserschicht ohne Beeinflussung einer anderen Schicht für sich nach unten entwässert werden.

Bei der Ausführung nach Fig. 4 kann der Gleitschuh 45 10 auch eine wasserdurchlässige Lauffläche aufweisen und mit einem Saugkasten zusammenwirken. Dadurch kann die Entwässerung der beiden durch die Stoffaufläufe 14 und 15 gebildeten Faserschichten auch noch während der Entwässerung der durch die Stoffaufläufe 41 und 42 ge- 15 bildeten Faserschichten fortgesetzt werden.

**Nummer:**  
**Int. Cl.<sup>3</sup>:**  
**Anmeldetag:**  
**Offenlegungstag:**

31 17 463  
D 21 F 9/02  
2. Mai 1981  
1. April 1982

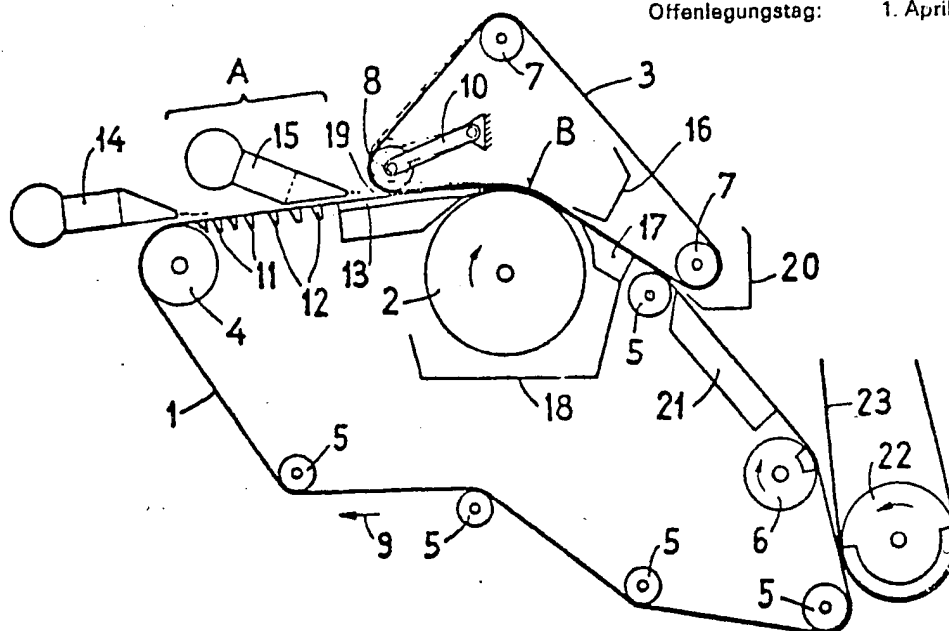


Fig.2

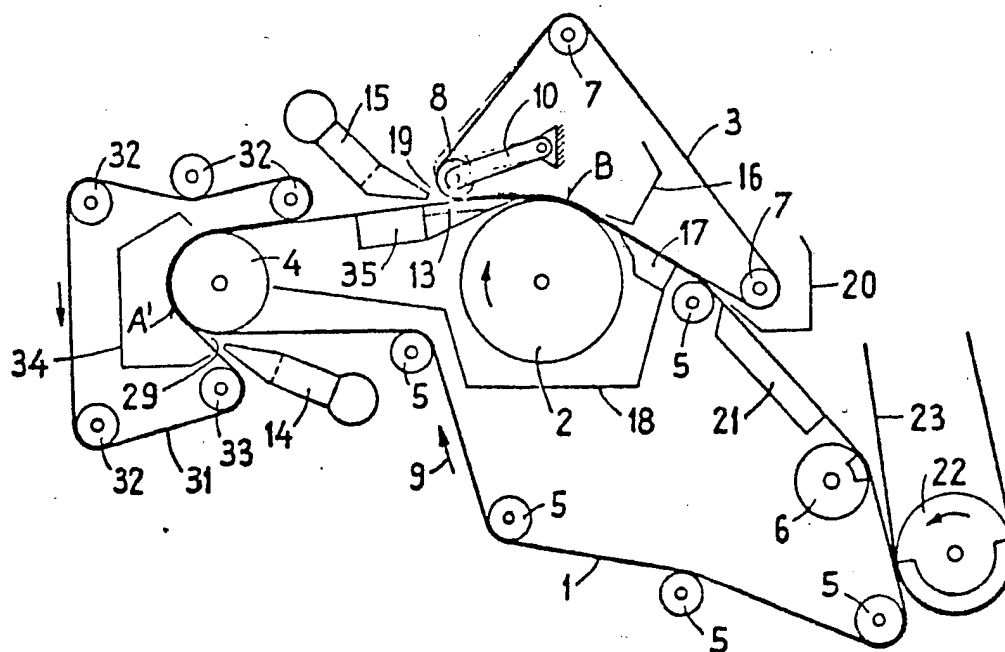


Fig. 3

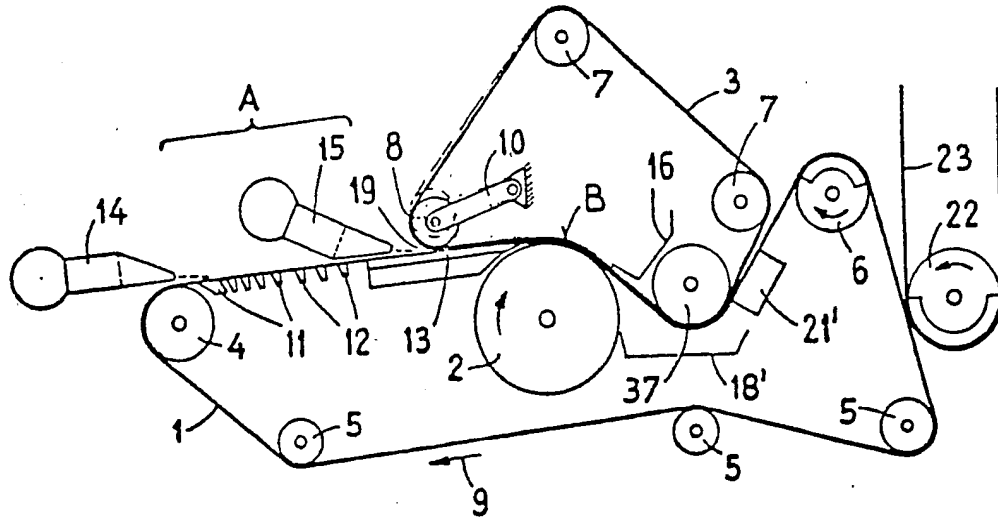


Fig. 4

